

A relevância estratégica do Poder Aéreo numa Aproximação às Operações Baseada em Efeitos

João Vicente

1. Paradigmas emergentes dos conflitos do futuro

Façamos por momentos um exercício prospectivo. Considerando verosímil a análise do futuro tendo em perspectiva a realidade actual, então a visão de Richard Cobbold¹ não será descabida quando nos apresenta algumas imagens futuras sobre o emprego da força no Sistema Internacional.

As sociedades desenvolvidas tentarão enveredar pelo combate a longa distância, recorrendo a sistemas não tripulados, menos arriscados, mais baratos e mais eficazes. No entanto, as forças no terreno continuarão a ser necessárias, mas ligadas em rede e convenientemente apoiadas. A evolução das capacidades de C4ISRT² será tremenda, equiparando os desafios de fornecer uma imagem global e detalhada. Os saltos tecnológicos serão enormes, imprevisíveis, reduzindo as vantagens decisivas. Os avanços da inteligência artificial e da computação biológica irão mudar a face do conflito. A necessidade de informação exacta, atempada e apropriada continuará a ser fundamental.

A multiplicidade de actores em operações complexas, e as suas variadas contribuições, requisitos e objectivos ameaçam tornar o exercício de Comando e Controlo num anátema. Oponentes assimétricos, subversivos ou entidades párias, continuarão a proliferar, cooperando e colaborando, confrontando as nossas capacidades militares, por si só insuficientes, ameaçando estender o seu combate à dimensão virtual. A nossa capacidade de resposta preventiva ou preemptiva contra ataques biológicos, químicos e nucleares será problemática, raramente oportuna e nunca suficiente.

Estas novas circunstâncias têm também um efeito substancial nas Forças Armadas, onde o quadro de actuação é agora mais complexo, influenciado por uma multiplicidade de factores políticos, legais, sociais, económicos, tecnológicos, geográficos e mediáticos, numa Era em que a superioridade tradicional militar não constitui um elemento dissuasivo eficaz,

¹ COBBOLD, Richard – **Warfare in the 21st Century**.

² Comando, Controlo, Comunicações, Computadores, Informações, Vigilância, Reconhecimento e Selecção de Alvos.

nem é sinónimo de maior Segurança. De facto, a supremacia tecnológica forçará os adversários a encontrarem um equalizador, quer seja o terrorismo, o recurso a armas nucleares³, ou a guerra ilimitada⁴. É o dilema do duelo entre a espada e a couraça, entre a ofensiva e a defensiva.

A necessidade de organizações multinacionais de Segurança e Defesa continuará a aumentar. As coligações dos dispostos serão favorecidas de acordo com os interesses nacionais e assentes em interoperabilidade cultural, doutrinária, tecnológica, logística e treino.

Em resultado da dimensão virtual e informação disponível, as operações tradicionais militares serão apenas uma de muitas formas de aproximação abrangente à resolução de conflitos. A contribuição militar será dominante nas primeiras fases da campanha, reduzindo a sua participação com o evoluir do conflito. Serão também a facção melhor preparada para organizar e coordenar o esforço global, factor que poderá não ser bem visto pelos parceiros não militares. De forma paralela pululam companhias militares privadas, motivadas por vantagens comerciais, ocupando de forma gradual algumas das funções das forças militares nacionais⁵. O recrutamento de recursos humanos, em números cada vez mais reduzidos e com qualidades mais especialistas, continuará a ser o factor crítico para a prevenção e resolução de conflitos.

Sintetizando Alan Stolberg⁶ verificamos que não existe uma explicação única para a forma como se comportam e interagem os actores no Sistema Internacional. Uma coisa é certa, a complexidade do séc. XXI ultrapassa em larga escala a do século passado. Apesar do Estado-Nação continuar a ser o actor principal, verifica-se uma competição crescente de outros actores, que em resultado de avanços nos sistemas de informação, comunicação e de transportes, proporcionam graus inimagináveis de influência internacional. Este novo panorama imprimirá novas complexidades na gestão de crises e conflitos, numa tentativa de determinar as modalidades de acção que defendam os interesses nacionais, ou de

³ ROSEN, Stephen – **The future of War and the American Military**.

⁴ Expressão original de "Unrestricted Warfare" empregue por dois coronéis da Força Aérea Chinesa em referência a um tipo de guerra que transcende todas as fronteiras e limites, pela combinação de elementos militares e não militares. Para maior aprofundamento consultar a tradução a cargo da CIA da obra originalmente publicada em 1999 de Qiao Liang e Wang Xiangsui. LIANG, Qiao; XIANGSUI, Wang – **Unrestricted Warfare**. Sugere-se também a consulta dos resultados dos Simpósios organizados pela Universidade de Johns Hopkins disponíveis em http://www.jhuapl.edu/urw_symposium/pages/proceedings2007.htm.

⁵ WITHER, James – **European Security and Private Military Companies: The Prospects for Privatized Battlegroups**.

⁶ STOLBERG, Alan – **The International System in the 21st Century**. pp. 3-14.

coligação. A percepção destas facetas será crucial para o sucesso de qualquer actor na arena internacional.

Em suma, as Guerras continuarão a ser travadas pelas mesmas velhas razões, quer sejam por recursos, intolerância, imperativos humanitários, moralidade ou auto-defesa. Mas a Guerra não é primariamente acerca de geografia e de tecnologia. A Guerra é acerca da política⁷. A Guerra pode não ser um falhanço da política, mas antes uma ferramenta do poder nacional disponível para ser empregue em certas fases de uma crise, podendo mesmo ser a única capaz de obter os efeitos desejados. Quer queiramos quer não, o elemento militar está sempre disponível e é rapidamente utilizável.

A vontade de ganhar e sobreviver continuará a ser um factor crucial neste novo século, submergido pela intensidade tecnológica e informacional do ambiente estratégico. O sucesso poderá ser um conceito vago, no entanto o condicionamento do comportamento do adversário e da sua vontade, será o aspecto central a esta nova aproximação ao conflito.

Partindo da premissa que os conflitos futuros não serão confinados aos conceitos militares tradicionais e de que a aplicação do instrumento militar se estende a um espectro alargado de conflito, verificamos que o Poder Aéreo se mantém como uma escolha estratégica natural. No entanto, a evolução tecnológica e os requisitos de diminuição de danos colaterais, aliados à diversidade de ameaças e de possibilidades de emprego de forças, impõem custos incomportáveis para a manutenção de uma panóplia alargada de capacidades aéreas. Mais gravoso se torna quando se aplica esta realidade a países de recursos escassos. Apesar disso, a manutenção da relevância estratégica depende da forma como as Forças Aéreas adaptam as suas capacidades, permitindo alavancar o máximo potencial das características do Poder Aéreo em apoio dos objectivos estratégicos nacionais.

Influenciados por esta sinopse, e num esforço de limitar o âmbito da análise, iremos tentar demonstrar que a natureza do Poder Aéreo torna-o adequado para as novas formas de coerção empregues no Sistema Internacional. Enquanto as forças terrestres actuam num espaço de batalha mais limitado, o Poder Aéreo usufrui das suas capacidades de longo alcance e penetração em centros de gravidade altamente protegidos. Na realidade o Poder Aéreo esteve sempre na vanguarda conceptual, fruto das suas características e capacidades de emprego e do constante avanço e experimentação tecnológica, assegurando a liberdade

⁷ ROSEN, Stephen – op. cit.

de movimento e de acção das outras entidades participantes, contribuindo para a obtenção de efeitos favoráveis para a consecução do estado final desejado.

Os efeitos psicológicos e físicos resultantes das acções aéreas podem ajudar a reduzir a duração das guerras e os seus custos, em particular humanos, contribuindo para algo mais do que a destruição de um conjunto de alvos: a sua função primordial será a de influenciar o comportamento do adversário⁸.

O âmago da nossa pesquisa procura resposta para a ressurgência da relevância estratégica do Poder Aéreo, tentando perscrutar as mutações sofridas pelas suas características e capacidades, relacionando-as com doutrinas emergentes como as Operações Baseadas em Efeitos, com a finalidade de antecipar possíveis consequências para o uso da força no Sistema Internacional.

Assumindo Portugal como um promotor de Segurança internacional, com ambições crescentes nesta arena, este estudo ficaria incompleto se não avaliássemos de forma sucinta a relevância do Poder Aéreo enquanto vector do poder nacional, numa tentativa de descortinar a sua contribuição para o aumento de importância da política externa.

Não se pretende com este estudo advogar a preponderância de um instrumento de poder em detrimento de outros, mas antes de tudo uma complementaridade de capacidades em prol da resolução eficaz de conflitos, contribuindo ao mesmo tempo para uma mudança de cultura, reflectida na transição de uma postura do tipo “o que é que o nosso ramo tem?” para uma visão abrangente sobre “o que podemos alcançar em conjunto?”, sem duplicação de meios especialistas e segundo uma óptica de beneficiário de acção em operações conjuntas.

2. Aproximação Baseada em Efeitos

A percepção de Segurança e Defesa colaborativa e cooperativa conduz a uma maior interdependência entre os Estados, implicando o estabelecimento de organizações que promovam e aumentem a estabilidade global.

A NATO compreendeu a necessidade de adequar as respostas tradicionais ao novo cenário estratégico, promovendo alterações profundas nas suas estruturas, processos e

⁸ READ, Robyn – **Effects-Based Airpower for Small War**.

capacidades⁹. A par com essas novas capacidades, novas formas de emprego de forças foram desenvolvidas.

Esta necessidade surgiu da constatação de que os conflitos actuais e futuros se desenvolvem num ambiente multidimensional e complexo, inviabilizando a sua resolução com recurso único e exclusivo às forças militares. Apenas com o emprego de todos os recursos nacionais e aliados se poderá aumentar o grau de sucesso na resolução de conflitos.

Tendo subjacente este requisito fundamental, o Comité Militar da NATO definiu a Aproximação às Operações Baseada em Efeitos (EBAO) como a “aplicação coerente e abrangente dos vários instrumentos da Aliança, combinadas com a cooperação prática com os actores envolvidos não-NATO, para criar os efeitos necessários para alcançar os objectivos planeados e em última análise o estado final NATO desejado”¹⁰.

As EBAO são operações que procuram articular de forma clara os objectivos; descrever efeitos mensuráveis que devam ocorrer para que os objectivos sejam alcançados; seleccionar um plano de acção que produza os efeitos desejados; definir métricas associadas às acções e efeitos; e avaliar de forma contínua o progresso e redireccionar recursos sempre que necessário.

A complexidade intrínseca às EBAO encontra-se reflectida num conjunto de pressupostos. Segundo eles:

- as acções têm um efeito em quem as observar, directa ou indirectamente;
- os efeitos serão sentidos em múltiplos níveis (táctico, operacional, estratégico) e em dimensões múltiplas (política, económica, civil, militar);
- todas as acções e efeitos são cumulativos e interrelacionados;
- os efeitos são ambos psicológicos e físicos.

O objectivo das EBAO não é o de resolver a complexidade inerente aos conflitos actuais e futuros. Tal como as operações centradas em rede não pretendem acabar com o “nevoeiro

⁹ Este esforço de Transformação desenvolve-se nos níveis político e militar. No nível político salientam-se as revisões do Conceito Estratégico, alargando o espectro de missões e a sua vocação global; o alargamento da Aliança e o estabelecimento de Parcerias para a Paz; e o ajustamento das estruturas políticas, de decisão e de comando. No plano militar procura-se adaptar a estrutura existente a um contexto mais complexo e dinâmico, onde a aplicação de poder militar tem de ser combinada de forma coerente com os outros instrumentos de poder da Aliança (Político, Civil e Económico). Após a Cimeira de Praga de 2002 ficou estabelecido um roteiro para a mudança com implicações na reorganização da estrutura de comando, e no desenvolvimento de novas capacidades interoperáveis, postas em prática pela *NATO Response Force*, uma força altamente projectável, centrada em rede e catalisadora da Transformação.

¹⁰ NATO MCM-0052-2006 - **MC Position on an Effects Based Approach to Operations.**

da Guerra”¹¹, também esta nova aproximação pretende fornecer elementos que permitem delimitar os problemas e apresentar um conjunto de opções possíveis com maior probabilidade de estarem correctas. E de certa forma não precisamos de empregá-las de forma perfeita. Apenas de uma forma mais eficaz e eficiente do que o adversário.

Nesse sentido, a NATO, na sua Directiva Política Abrangente¹², define os requisitos de capacidades para uma aplicação coerente e abrangente de todos os instrumentos de poder da Aliança com o objectivo de criar os efeitos globais que permitam obter o estado final desejado. Podemos sintetizar esses requisitos numa trindade composta por:

- Superioridade de decisão através da conversão da superioridade informacional em superioridade de conhecimento;
- Coerência dos efeitos das operações militares com os efeitos de outros instrumentos de poder;
- Capacidades de projecção e emprego efectivo de força conjunta, quando e onde necessário, apoiando-as através de logística integrada.

3. Pressupostos básicos sobre o Poder Aéreo

As capacidades do Poder Aéreo assistiram nas últimas décadas a avanços revolucionários, nas vertentes do armamento de precisão e nas tecnologias furtivas. Actualmente a revolução da informação, em particular a capacidade de recolher, integrar e transmitir informação, exponencia as vantagens do Poder Aéreo. Trata-se por isso de usufruir das vantagens de um ambiente rico em informação. Hoje, o ambiente aéreo é rico em informação. No futuro esta riqueza será extensível ao terreno aumentando a integração do Poder Aéreo nas operações terrestres e navais. As necessidades de informação relevante existem hoje como no passado, no entanto a natureza dinâmica do espaço de envolvimento actual, torna-a crucial. A capacidade de ataque de precisão e redução do ciclo de tomada de decisão são críticas para o sucesso, em particular num ambiente urbano.

A evolução dos conflitos aponta para um aumento da consciência do espaço de batalha (conhecimento, compreensão e sabedoria), e com ele a perspectiva de ajustar, direccionar, e

¹¹ A incerteza, ou usando a metáfora de Clausewitz, o “nevoeiro da guerra” (“*fog of war*”), exprime um atributo fundamental da Guerra que penetra no espaço de batalha, sob a forma de desconhecimentos acerca do adversário, do meio envolvente e da própria força. CLAUSEWITZ, Carl – **On War**, Book I, Chapter VII. Actualmente assiste-se a uma subida desse “nevoeiro” do nível tático para o nível estratégico.

¹² NATO – **Comprehensive Political Guidance**.

aumentar a força aplicada. Essa consciência do espaço de envolvimento é obtida através do emprego de novas tecnologias que servem como gestoras de informação, satisfazendo as necessidades crescentes de ligação em rede e partilha de informação entre os participantes de uma operação.¹³ A par com a criação de novos sistemas, verifica-se uma ênfase acrescida pela modificação de sistemas de legado no sentido dos tornar compatíveis¹⁴. Torna-se mais rentável (da perspectiva económica e tecnológica) desenvolver plataformas especializadas para fazerem a ligação em rede dos diversos sistemas de armas operativos no espaço de envolvimento, abdicando-se em certa forma, da redundância essencial às operações militares.

Tendo por base o documento EURAC¹⁵ decidimos compor a nossa definição de trabalho conceptualizando o Poder Aéreo como a capacidade de projectar e empregar força militar em missões defensivas, ofensivas ou de apoio. É originado por sistemas de armas, tripulados ou não, que incluem, mas não se restringem a aeronaves, helicópteros ou veículos espaciais, independentemente do serviço que as emprega, mas está, ainda, fortemente dependente do pessoal que o executa e apoia.

O conceito de Poder Aéreo pode ser considerado num sentido amplo, consubstanciando a potencialidade de uma Nação para explorar de forma efectiva o espaço aéreo¹⁶, ou num sentido restrito aplicando-se ao potencial de combate de uma nação, traduzido nos seus sistemas de armas de combate e apoio imediato que permitem a

¹³ Por exemplo o sistema ROVER (*Remote Operations Video Enhanced Receiver*) consiste num portátil que é utilizado por forças terrestres e que permite a visualização de video em tempo real emitido a partir de aeronaves ou UAV's (veículos aéreos não-tripulados). Dessa forma eliminam-se as ambiguidades e expedita-se o processo de guiamento de uma aeronave e de identificação de um alvo. Permite ainda que as forças terrestres enviem mensagens visuais para os cockpits das aeronaves através de desenhos no écran do portátil. Também o sistema utilizado BACN/RAIDER (*Battlefield Airborne Communications Node/Rapid Attack Information Dissemination Execution Relay*) permite aumentar o alcance dos rádios e dos data-links e transmitir informação a utilizadores terrestres, aéreos ou a centros de comando distantes via satélite. No caso concreto das operações no Iraque e Afeganistão, a utilização das comunicações por satélite proporciona a capacidade de emprego de Poder Aéreo de forma remota. A partir de uma base nos EUA, são controlados UAV's em voo sobre o Iraque e o Afeganistão. Ao mesmo tempo são enviadas imagens em tempo real para o Centro de Operações Aéreas no Qatar onde se procede ao planeamento e condução das operações. Esta forma de operação remota diminui o esforço de deslocamento de forças e das estruturas de apoio necessárias. Actualmente, regista-se a utilização de mais de 4000 UAV's em operação no Afeganistão e Iraque. PETERSON, Michael – **Effects-Based Net-Centric Operations**.

¹⁴ Por exemplo o JSTARS (aeronave de vigilância terrestre) foi concebido apenas para ajudar as operações terrestres, tendo sido empregue com grande sucesso durante a Guerra do Golfo de 1991. No entanto não dispunha de datalinks com AWACS (aeronave de controlo aéreo) ou UAV's, só podendo comunicar por voz. No ambiente dinâmico aéreo esta capacidade em rede é essencial.

¹⁵ EURAC Air Power Paper – **A European Perspective On Air Power**, p. 7.

¹⁶ Compreende a indústria aeronáutica, infraestruturas aeronáuticas nacionais, meios aéreos civis e militares, que permitem a posse e utilização efectiva do espaço nacional, negando-o aos meios aéreos inimigos. Congrega a actividade aérea total, tanto potencial como existente.

capacidade de conquistar e assegurar a liberdade de operação no seu espaço aéreo, negando-o ao adversário.

Essa prioridade estratégica do emprego do Poder Aéreo consiste na obtenção e manutenção de um grau de controlo do ar¹⁷ que permita a projecção de força e condução de operações militares subsequentes.

Recorremos uma vez mais ao documento elaborado pela Conferência de Chefes das Forças Aéreas Europeias¹⁸ para apresentar de forma condensada as Características e Capacidades do Poder Aéreo.

Características: Altura, Velocidade e Alcance.

A adição e exploração efectiva da 3ª dimensão permitem o aproveitamento dos factores velocidade e alcance, chegando mais longe e mais rápido, mas também fornecendo uma capacidade melhorada de observação aérea e de uma perspectiva única do espaço de batalha¹⁹.

Capacidades: Resposta, Flexibilidade, Ubiquidade, Precisão, Mobilidade, Concentração, Penetração, Visibilidade, Diversidade, Adequabilidade e Sobrevivência.

A exploração das características do Poder Aéreo faz emergir uma panóplia de capacidades, comum aos outros ramos militares, mas usufruindo de vantagens exponenciais pelo facto de se exprimirem em altitude, velocidade e alcances distintos.

A rapidez de emprego dos meios aéreos torna-os uma escolha política natural para a resolução inicial de conflitos ou crises. Essa transversalidade de aplicação ao espectro de conflitos e aos níveis da Guerra atesta a sua capacidade flexível de ajustamento a qualquer tipo de missão, em qualquer teatro, e em quaisquer condições. O constrangimento provocado pela influência, vigilância e ameaça constante sobre o adversário reduz-lhe as opções estratégicas. Os sistemas de armas modernos, detentores de longo alcance, combinam o efeito de precisão com a capacidade discriminatória, reduzindo os danos colaterais e aumentando a protecção às forças amigas. O uso de força mínima numa resposta proporcional está assim ao alcance do Poder Aéreo moderno. A mobilidade do Poder Aéreo confere-lhe uma acção global, quer na aplicação da força de combate como no

¹⁷ A medição do controlo do espaço aéreo é complexa, no entanto existem níveis de controlo que assistem no planeamento e execução das operações militares. Condição aérea favorável: quando o Poder Aéreo inimigo é insuficiente para contrariar o sucesso das operações amigas; Superioridade aérea: quando o Poder Aéreo inimigo não interfere com as operações amigas; Supremacia aérea: as forças amigas têm completa liberdade de operação, sem ameaça aérea adversária (aeronaves ou mísseis terra-ar).

¹⁸ EURAC Air Power Paper – op. cit., pp. 10-13.

¹⁹ Durante a Operação Allied Force em 1999, os bombardeiros B-2 efectuavam missões seguidas durante 30 horas para atacarem alvos na Jugoslávia, descolando e aterrando nos EUA. Idem.

transporte para os teatros de operações. A concentração de meios em qualquer parte do globo em tempo reduzido permite a execução de acções decisivas. O poder de penetração confere a possibilidade de influenciar os Centros de Gravidade adversários, com precisão, e com um grau de sobrevivência elevado em resultado das suas medidas de auto-protecção. A demonstração da vontade política na gestão de uma crise assenta, também, na presença de forças militares, e em particular nos meios aéreos, como instrumento de influência psicológica e de dissuasão de actividade hostil. A diversidade de armamento e plataformas disponíveis, letais ou não, fornece a capacidade de cumprir um número diverso de tarefas na procura dos efeitos desejados para a resolução da crise ou conflito.

3.1. O Poder Aéreo como instrumento de prevenção de conflitos²⁰

O Poder Aéreo é um instrumento eficaz em operações de manutenção de paz, oferecendo aos decisores políticos um leque alargado de opções para apoiar os esforços diplomáticos no sentido de prevenir a eclosão de um conflito armado, nomeadamente:

- ao possibilitar a utilização da 3ª dimensão, em conjunto com os satélites, para efeitos de vigilância, fornece a vantagem da flexibilidade e efeito de surpresa;
- capacidade de resposta rápida é importante para a dissuasão de conflitos, permitindo uma projecção e presença imediata de força;
- a capacidade de penetração e ataque no interior de território adversário, mostrando a vulnerabilidade dos beligerantes, constitui factor de dissuasão a possíveis agressores;
- fornecimento rápido de apoio logístico e moral independentemente da topografia;
- rapidez na assistência humanitária possibilita um apoio à população civil;
- possibilidade de operações de evacuação ou extracção de não-beligerantes em tempos de crise e conflito.

3.2. O Poder Aéreo como instrumento de combate²¹

As forças aéreas deverão estabelecer um grau de controlo do ar que permita a neutralização dos sistemas de comando e controlo inimigos, e com eles os sistemas de defesa aérea. Uma vez assegurada a superioridade aérea, as operações terrestres poderão

²⁰ Op. cit., pp. 21-23.

²¹ Idem.

ter início, com o apoio de aeronaves de apoio aéreo próximo. O recurso a aeronaves de transporte permite a deslocação de forças no teatro de operações e de âmbito estratégico. Toda esta actividade terá de ser desenvolvida a partir de bases de apoio suficientemente próximas do teatro de operações²².

3.3. O Poder Aéreo nas Operações de Guerra Irregular²³

A vantagem de considerar qualquer tipo de acção sem estar dependente da geografia confere um efeito decisivo ao emprego de Poder Aéreo em ambientes de Guerra Irregular.

O efeito multiplicador fornecido pelos sistemas aeroespaciais, como o GPS, ou os sistemas de vigilância permitem a localização e seguimento dos amigos, neutrais ou adversários. A recolha e disseminação de informação é essencial para planear e executar as operações cirúrgicas com o mínimo de danos colaterais e de efeitos indesejados.

A mobilidade de forças e material sem depender das linhas de comunicação, por vezes armadilhadas²⁴, representa uma vantagem sobre o adversário e assegura a infiltração, exfiltração e abastecimento das forças destacadas em locais remotos e o apoio humanitário às populações, com efeito significativo na campanha para “ganhar o coração e a mente”.

Tendo em consideração o reduzido número de forças presentes, o Poder Aéreo disponibiliza uma panóplia significativa de efeitos – humanitários, cinéticos, electrónicos ou psicológicos, essenciais para moldar o comportamento do adversário.

Em suma e analisando os conflitos recentes verificamos a função determinante do Poder Aéreo no sucesso das operações de gestão de crises e de manutenção de paz. De crucial importância destacam-se as missões de reconhecimento e vigilância, na obtenção e manutenção de superioridade aérea, projecção de força a grandes distâncias, transporte estratégico e tático e apoio às operações terrestres²⁵.

²² Isto implica o deslocamento da cadeia logística para bases avançadas, por vezes não preparadas para o volume de actividade aérea, como por exemplo o aeroporto de Kabul ou Bagdad.

²³ PECK, Allen – **O Papel Crucial do Poder Aéreo na Guerra Irregular**.

²⁴ Os IED (*Improvised Explosives Devices*) são dispositivos explosivos ou incendiários fabricados de forma improvisada, com o objectivo de destruir ou incapacitar e que são normalmente construídos com componentes não militares (tecnologias COTS – *commercial off the shelf*). Utilizados extensivamente no conflito do Iraque, foram desde sempre um tipo de armamento de escolha de Guerras de Guerrilha. Das 4153 fatalidades registadas pelos elementos de coligação desde o início dos confrontos no Iraque, 1653 foram directamente atribuídas ao efeito dos IED. Dados de 5 de Novembro de 2007 disponíveis em <http://icasualties.org/oif/>.

²⁵ WESTERN EUROPEAN UNION – **Report on Rapidly Deployable European Air Forces**.

Não podemos no entanto esquecer que parte do sucesso das operações aéreas das últimas décadas ficou também a dever-se a um esforço combinado e coordenado das várias componentes²⁶ (terrestres e navais), assim como de actores não militares (diplomático, económico, organizações não governamentais e internacionais), no sentido de imprimir uma pressão constante sobre o oponente, contribuindo para a sua perda de iniciativa e desmoralização. Cada situação requer a aplicação e contribuição de diferentes instrumentos de poder, no entanto, a necessidade crescente de responder de forma rápida e global às situações de crise e conflito renovam a importância do Poder Aéreo como um instrumento decisivo e essencial.

4. Requisitos para condução de operações aéreas

O relatório da União Europeia Ocidental sobre a projecção de forças aéreas europeias²⁷ enumera as capacidades militares²⁸ essenciais para a condução de uma operação aérea em coligação.

- Em primeiro lugar, a quantidade dos meios empregues revela o potencial e o empenho político de cada nação participante²⁹. Apesar de vivermos numa Era em que a precisão

²⁶ Um exemplo vivo desta linha de pensamento pode ser encontrado na Operação *Enduring Freedom* (OEF) no Afeganistão, revelando um grau incomparável de actuação conjunta, onde se procedeu à combinação de tecnologias experimentais com processos revolucionários (emprego de forças especiais; helicópteros do Exército em porta-aviões, ou aviões da Marinha em escolta a bombardeiros da Força Aérea), ao mesmo tempo que se integraram tecnologias e processos por muitos considerados obsoletos (aeronaves com 50 anos ou o regresso da cavalaria). O exemplo mais cabal mostra um soldado no terreno que recebe informação de um UAV, efectuando de seguida a “iluminação” de um alvo, numa cordilheira distante, com um feixe *laser* e transmitindo as coordenadas a um bombardeiro B-52, cujas bombas de precisão, guiadas pelo sistema GPS, atingem o alvo em simples minutos.

²⁷ WESTERN EUROPEAN UNION – op. cit.

²⁸ Quando falamos em capacidades militares estamos a considerar as várias componentes funcionais, que suportam a sua criação, desenvolvimento e sustentação, normalmente descritas como Módulos de Capacidade de Missão: Doutrina; Organização; Treino; Material (Equipamento); Liderança; Pessoal; “*Facilities*” (Instalações) e Interoperabilidade.

²⁹ Durante a Operação Allied Force, no Kosovo foram empregues 546 aeronaves de combate. Apenas 216 foram provenientes de países europeus, sendo a maioria fornecidas pelos EUA. Se tivermos em consideração que no conflito do Golfo foram destacadas mais de 2500 aeronaves, rapidamente compreendemos a natureza limitada desta operação. WESTERN EUROPEAN UNION – op. cit. A título de exemplo, o empenhamento da Força Aérea Americana no Kosovo ascendeu a 50% dos seus meios. Em comparação, no Vietname foram utilizados apenas 15% e em 1991 na Guerra do Golfo cerca de 30%. GRANT, Rebecca – **The Kosovo campaign: aerospace power made it work.**

substitui cada vez mais a massa³⁰, existe ainda uma necessidade de redundância associada ao emprego massivo de meios;

- A capacidade para recolha de informações, análise e disseminação constitui-se como a mais relevante a todos os níveis da Guerra, contribuindo para uma maior adaptação das operações aéreas e do processo de tomada de decisão;

- As capacidades de Comando e Controlo são cada vez mais importantes uma vez que para além dos meios aéreos se encontram inúmeros actores no espaço de batalha. Desde militares até organizações civis;

- A necessidade de protecção dos meios aéreos contra defesas anti-aéreas inimigas implica investimentos em sistemas de auto-protecção mas em contrapartida confere a liberdade de acção e preserva os recursos, particularmente os humanos;

- O emprego de armamento inteligente é uma condição *sine qua non* para a participação em operações aéreas modernas;

- A capacidade de reabastecimento aéreo é crucial para a eficiência das operações aéreas³¹, permitindo uma flexibilidade e segurança acrescida no emprego do Poder Aéreo;

- A capacidade de Busca e Salvamento em Combate é o último elo da cadeia que garante a sobrevivência das tripulações em caso de acidente, contribuindo para a preservação de recursos humanos e acima de tudo para o moral das forças;

- A dependência destas capacidades numa rede global de comunicações por satélite é requisito essencial para a aplicação do Poder Aéreo nos conflitos do futuro.

4.1. O fosso de capacidades

As operações nos Balcãs “expuseram um fosso transatlântico em termos de tecnologia militar e capacidade de levar a cabo uma guerra moderna (...)”³². É reconhecido o diferencial europeu entre as ambições de Segurança e as suas capacidades militares.

A interoperabilidade entre elementos da coligação e a condução de operações poderá tornar-se cada vez mais difícil, devido ao crescente fosso transatlântico, implicando dois tipos de aliança: a dos dispostos e a dos capazes³³.

³⁰ O paradigma de “fazer mais com menos forças” pode revelar-se infrutífero em determinados cenários, especialmente na fase de estabilização dos conflitos, onde a presença em massa no terreno proporciona os melhores resultados. Esta situação é mais gravosa para a componente terrestre.

³¹ No Kosovo o rácio de reabastecedor para avião de combate era de 1 para 4.

³² KAGAN, Robert – **O paraíso e o poder**, p. 31.

Este fosso torna-se preocupante pois reflecte uma multiplicidade de assimetrias. Para Daniel Hamilton³⁴, as diferentes concepções estratégicas, as prioridades orçamentais, e os planeamentos operacionais e de treino, revelam algumas das diferenças entre os processos de Transformação em curso. Argumenta que a nível de gastos militares os EUA duplicam os orçamentos europeus. Para além disso, os americanos investem 6 vezes mais em Investigação & Desenvolvimento do que as nações europeias. Refere também que os gastos por elemento militar são 4 vezes superiores aos europeus.

São amplamente reconhecidos os nichos deficitários europeus, em consequência da análise dos conflitos recentes³⁵:

- Os meios de recolha e análise de informações, nomeadamente sistemas de vigilância aérea com capacidade “all weather”, são quase inexistentes;
- Os meios e processos necessários para a selecção de alvos são maioritariamente americanos;
- A maioria dos países europeus não possuem estruturas de comando e controlo que possam ser projectáveis em teatros de operações remotos;
- Os sistemas de informação e comunicação não fornecem as condições ideais em tempo real;
- A precisão dos sistemas de armas está dependente exclusivamente do sistema americano de GPS;
- Os países europeus não possuem um sistema ofensivo efectivo de supressão de defesas aéreas inimigas;
- Falta de meios autónomos de identificação e transmissão de alvos;
- A quantidade de meios de combate e de apoio é limitada;
- A capacidade de mobilidade estratégica não é suficiente para conflitos fora de área;
- Os *stocks* de munições são insuficientes e incompletos.

Ao nível das capacidades registam-se disparidades mesmo entre os parceiros europeus, aumentando a dificuldade de operação em coligação, relegando as participações para diferentes níveis, com diferentes relevâncias internacionais. De acordo com François

³³ Esta tendência reflecte a esmagadora capacidade militar americana e a sua preferência por coligações temporárias e parceiros *ad hoc*, de acordo com o seu valor político e diplomático em detrimento da sua participação militar directa. BOWIE, Christopher; HAFFA, Robert; MULLINS, Robert – **Trends in future warfare**, p. 132.

³⁴ HAMILTON, Daniel ed – **What is Transformation and what does it mean to NATO?**, p. 4

³⁵ WESTERN EUROPEAN UNION – op. cit.

Heisbourg³⁶, a gestão do espaço de batalha é a principal fraqueza europeia, nomeadamente os meios estratégicos de C4ISR. Esta gestão deverá ser baseada numa capacidade de recolha, processamento e disseminação em tempo quase real, permitindo uma visualização das opções disponíveis para os processos de planeamento, decisão, execução e avaliação.

Na sua maioria, os países membros da NATO apenas podem aquilatar um esforço de modernização tendo por base um processo de inovação sustentada. Incapazes (política e economicamente) de se equipararem aos sistemas do modelo americano, os esforços europeus assentam normalmente numa transição para capacidades nicho, que lhes permitem a interoperabilidade básica com as forças norte-americanas³⁷.

No entanto, e como refere Lobo-Fernandes, fica registado que “um maior esforço de *burden-sharing* entre os dois lados do Atlântico representará um ganho de credibilidade”³⁸.

5. O Poder Aéreo como incentivador de uma capacidade EBAO nacional

Para Portugal, como pequeno poder³⁹ com recursos limitados, é importante ter capacidade, e vontade política, para colaborar como parceiro de coligação, em operações de combate de baixa intensidade e missões de resposta a crises e de apoio à paz⁴⁰. Quando falamos em pequeno poder referimos não só o tamanho mas também a capacidade de absorver a tecnologia e usá-la de uma forma óptima⁴¹. O verdadeiro desafio consiste em obter as capacidades necessárias e empregá-las em operações nacionais e de coligação⁴².

António Telo adianta que o nível de decisão internacional, nesta era de soberania partilhada, reflecte a capacidade de participação militar em operações internacionais, mesmo em números reduzidos⁴³. Seguindo o seu conselho, sustentamos ao longo deste estudo que a resposta para uma participação credível será o desenvolvimento de capacidades nicho com o requisito básico de interoperabilidade técnica e doutrinária com os meios aliados.

³⁶ HEISBOURG, François – **Europe’s military revolution**.

³⁷ LUDDY, John – **The challenge and promise of Network-Centric Warfare**, p. 14.

³⁸ Prefácio de Luís Lobo-Fernandes da obra de VICENTE, João – **Guerra em Rede: Portugal e a Transformação da NATO**.

³⁹ Considerando as capacidades expedicionárias de combate, pode-se afirmar que Portugal se encontra no grupo de países aptos apenas para contribuir para missões de estabilização, através da participação em capacidades colectivas. WIJK, Rob de – **The implications for force transformation: the small country perspective**.

⁴⁰ Tendo em conta a determinação de consolidar a posição de Portugal como um produtor internacional de Segurança.

⁴¹ Clingendael Centre for Strategic Studies – **Air Force and Transformation**, p.8.

⁴² Idem.

⁴³ TELO, António – **Portugal e a Transformação da Defesa**. pp. 36-37.

No entanto, o conceito de participação em operações internacionais em coligação pode ser bastante abrangente. Pode incluir o fornecimento de uma força independente, capaz de desempenhar uma gama alargada de funções operacionais com os seus próprios recursos em apoio dos objectivos da coligação, até ao fornecimento de elementos que dependem de recursos de outras nações para o sucesso da missão.

Para além disso teremos de ser capazes de efectuar operações de forma isolada sempre que o interesse nacional assim o requeira, sem apoio externo⁴⁴. Para isso será necessário possuir uma panóplia abrangente de capacidades militares que permitam a execução das operações de forma eficaz. Estes dois extremos parecem paradigmáticos, pois têm diferentes requisitos de interoperabilidade e consequentemente implicações distintas no planeamento de defesa. Para um pequeno poder, é certamente impossível conseguir maximizar estas duas vertentes. Não havendo recursos para tudo, quais as capacidades prioritárias? Esta é a pergunta para a qual não existirá com certeza consenso.

⁴⁴ Nesse âmbito foram efectuadas várias operações de larga escala (considerando os recursos nacionais) como a extracção de cidadãos nacionais na Guiné-Bissau em 1998 ou o destacamento de Timor de 2000 a 2002. “A força recebeu a denominação de FORREG (Força de Recuperação da Guiné) e foi comandada pelo então Coronel Piloto Aviador Luís Evangelista Esteves de Araújo. A missão estabelecida superiormente foi a evacuação de cidadãos nacionais e de outras nacionalidades, devido à Guerra Civil na Guiné-Bissau. No que respeita à FAP, esta participou com três C-130, um P-3 e um Falcon 50. Os C-130 operaram entre 8 de Junho e 25 de Junho de 1998 e efectuaram o transporte de 1200 refugiados entre Santiago (chegada por via marítima) e o Sal (partida por via comercial). A Operação, denominada Falcão para a componente aérea e Crocodilo para a componente naval contemplou duas fases: primeira (entre 11 e 14 de Junho), com o destacamento sediado em Dakar e a segunda com o destacamento sediado no Sal. O destacamento de C-130 estava pronto para conduzir operações de lançamento de carga aérea sobre a Guiné, que só não se realizaram por falta de autorização do governo da Guiné-Bissau. Os voos de transporte logístico apoiaram também a componente naval e foram transportados elementos dos Grupo de Operações Especiais da Polícia de Segurança Pública, dos Serviços de Estrangeiros e Fronteiras do Ministério dos Negócios Estrangeiros, do INEM e da AMI. Foram realizados 12 troços entre Dakar e Cabo Verde; 26 entre o Sal e a Praia e 16 entre Portugal e Cabo Verde, transportando 1550 refugiados. O total de horas de voo ascendeu a 131 e foram transportados 2.035 passageiros e 213 toneladas de carga. No âmbito da UNTAET (*United Nations Transitional Administration In East Timor*), é formado o destacamento de aviação português, com a missão de efectuar transporte VIP, transporte tático, evacuação médica, evacuação aérea em zona de combate, transporte geral, busca e salvamento e observação e monitorização de fogos. Para o efeito, foram transportados quatro helicópteros Alouette III, da Esquadra 552, atribuída à Base Aérea nº 11, em Beja. Os helicópteros e restante material chegaram a Timor a bordo de um Antonov 124 ucraniano. O destacamento começou a 7 de Fevereiro de 2000 e durou até 31 de Julho de 2002, prolongando-se pelo mandato da UNMISET. Cada destacamento era constituído por equipas de 31 militares (6 pilotos, 2 recuperadores-salvadores, 15 mecânicos, 1 médico, 1 enfermeiro, 4 operadores de comunicações, 1 de apoio e 1 relações públicas). A Esquadra 552 foi agraciada com diversos louvores pelo Comandante das Forças de Manutenção de Paz em Timor, nomeadamente pelo desempenho durante a Operação Cobra, que decorreu entre 11 de Setembro e 16 de Outubro de 2000, e cujo objectivo era a “limpeza” do distrito de Manufahi da presença de vários grupos de milícias que se tinham introduzido na zona, provocando a fuga das populações para zonas mais seguras. Esta operação conjunta, em que intervieram dois helicópteros, um Alouette III português e um Puma do Exército chileno, em apoio do 2º Batalhão de Infantaria Pára-quedista (BIPARA), responsável pela operação, proporcionou o regresso a suas casas de milhares de deslocados. Os helicópteros portugueses participaram, também, em campanhas de vacinação, dentro de um projecto sanitário. Durante o destacamento foram cumpridas 2.725 horas e 50 minutos de voo, tendo transportado 37.800 Kg de carga, 11.671 passageiros e 19 doentes e ou feridos”. EUGÉNIO, António – **A Força Aérea nas Missões de Paz**.

Na impossibilidade física de abordar, neste estudo, de forma transversal todas as vertentes de poder militar nacional, concentramos a nossa análise na hipótese avançada relacionando-a com o Poder Aéreo nacional, numa tentativa de perscrutar um possível futuro.

5.1. Emprego de Forças Nacionais

Analisando em retrospectiva o passado recente será importante lembrar que Portugal empregou de forma transversal ao espectro de conflito, durante 13 anos, todos os instrumentos de poder nacional disponíveis, numa guerra travada num espaço de batalha disperso. Portugal projectou forças para 3 teatros de operação e em 1974 tinha cerca de 148.000 militares destacados e mais de 150 aeronaves. Em termos comparativos, despendeu um esforço 9 vezes superior aos EUA durante a Guerra do Vietname⁴⁵. Sofreu mais de 8.000 baixas e mais de 112.000 feridos. Este conflito deixou marcas severas na sociedade, política e economia, afectando seriamente a evolução das Forças Armadas Portuguesas.

Durante os últimos 20 anos as nossas forças militares foram destacadas, sob comando nacional, das Nações Unidas, da NATO ou União Europeia, para cenários remotos desde Timor-leste, o Kosovo, a Bósnia, o Iraque, o Afeganistão, o Saara Ocidental, a Republica Democrática do Congo, o Líbano entre outros, desempenhando missões desde prevenção de crises a estabilização pós-conflito ou operações de combate de baixa intensidade⁴⁶.

Considerando o emprego de Poder Aéreo nacional em operações fora do Espaço Estratégico de Interesse Nacional (EEIN)⁴⁷, é possível inventariar 87 eventos, no período de

⁴⁵ TOMÉ, Mário – **Jornal Público**, 29 setembro 2003.

⁴⁶ Desde Abril de 1986 mais de 20.000 militares portugueses participaram em teatros de operações internacionais, contribuindo para uma afirmação da Política Externa do Estado A 1ª operação internacional (pós 25 de Abril) consistiu numa ponte aérea para S. Tomé e Príncipe em apoio das populações locais. FERREIRA, João – **Portugal: os conflitos militares dos últimos trinta anos**. Para além da cooperação técnico militar com a Comunidade de Países de Língua Portuguesa, as FFAA têm sido empregues em operações da OTAN, da União Europeia e das Nações Unidas, em dispersas áreas geográficas. Na última década tivemos, anualmente, cerca de 1300 militares destacados fora do território nacional, o que correspondeu a um custo anual de 60 milhões de euros. BAPTISTA, Francisco – **Portugal e as suas Forças Armadas**.

⁴⁷ O Espaço Estratégico de Interesse Nacional é, política e militarmente, definido de acordo com as conjunturas. Neste espaço integra-se um Espaço Variável e o Espaço Estratégico de Interesse Nacional Permanente. Este compreende o espaço necessário ao desenvolvimento das acções militares de defesa do Território Nacional e dos interesses vitais permanentes. Abrange o Território Nacional; a Zona Económica Exclusiva; o Espaço Interterritorial e o espaço aéreo sob responsabilidade nacional. Retirado do Portal do Ministério da Defesa Nacional. Para maior detalhe consultar **Conceito Estratégico de Defesa Nacional**, alínea 5.

1984 a 2006⁴⁸, onde a Força Aérea Portuguesa (FAP) participou como “actor activo na promoção da paz e segurança, de acordo com as opções e decisões políticas consideradas mais adequadas ao interesse nacional”⁴⁹.

No seguimento destas políticas, a FAP enviará a partir de Novembro de 2007 um destacamento aéreo de 4 F-16, e uma equipa de controladores aéreos, para a Lituânia, no âmbito das missões de Policiamento Aéreo que decorrem sob a égide da NATO⁵⁰.

Neste novo quadro dual de Segurança Humana e Cooperativa⁵¹, o envolvimento nacional resulta de variadas opções de emprego de forças (global, transversais ao espectro de conflito, conjuntas, combinadas, multi-agências). Foi esta definição alargada de Segurança que implicou o processo actual de Transformação da Defesa, promovendo a redução, especialização e aumento de eficácia e eficiência das forças militares.

5.2. O Roteiro da mudança

À semelhança das suas congéneres a Força Aérea encetou um processo de redimensionamento da estrutura da força e do dispositivo, ao reduzir o número de efectivos de 22.000 em 1973 para 8.800 na actualidade. Em igual período reduziu o número de aeronaves de 400 para 127 e desactivou 3 Bases Aéreas⁵². Convém referir que a Transformação em Curso na FAP, para responder à emergência de novas ameaças e ao novo conceito de operações nacional e NATO - uma aproximação baseada em efeitos, implicou uma diminuição temporária das capacidades atribuídas a missões da NATO ou União Europeia. Isto deve-se ao facto da modernização e introdução no inventário de vários

⁴⁸ Tendo em conta o emprego de Poder Aéreo fora do Espaço Estratégico de Interesse Nacional, podemos dividir esforço em: 54%, em operações em África; os Balcãs, com quase 22% dos eventos; o Médio Oriente com 8%; a Ásia Central com 7%; a Europa, com 6%; a Oceânia com 2% e o Mediterrâneo com 1%. EUGÉNIO, António – op. cit.

⁴⁹ ARAÚJO, Luís – **Discurso no 55º Aniversário da FAP**.

⁵⁰ Desde 2004, e de forma rotativa, os países da Aliança efectuam missões de patrulhamento aéreo no espaço aéreo dos 3 países bálticos (Lituânia, Estónia e Letónia). A incapacidade destes países vigiarem e defenderem o seu espaço aéreo motivou o pedido de assistência à NATO.

⁵¹ “Neste novo quadro, o conceito de Segurança regista duas alterações fundamentais. Primeiro, a segurança não é, exclusivamente, a segurança dos Estados. É, também, a segurança das pessoas: é um **quadro de Segurança Humana**. Segundo, contra riscos, ameaças e conflitos transnacionais, a resposta terá que basear-se, essencialmente, na cooperação internacional: é um **quadro de Segurança Cooperativa**. E neste quadro, a Defesa Nacional deve ter como objectivos fundamentais, não só capacidade para garantir a Segurança do Estado e dos Cidadãos, mas, também, capacidades para projectar segurança no plano externo e cooperar no quadro dos sistemas de alianças em favor da segurança internacional e da Paz”. **Programa do XVII Governo**, p.157.

⁵² ARAÚJO, Luís – Op. cit..

sistemas de armas, que pela sua complexidade implicam uma redução de prontidão de meios⁵³.

Este esforço está a ser feito em linha com a NATO e União Europeia, envolvendo uma trindade de Processos (incluindo Política, Doutrina e Estratégia), Organização e Tecnologia (que envolve Equipamento, Infra-estruturas e Capacidades).

Nada disto é barato. No entanto se considerarmos o princípio de que a grande maioria dos resultados são consequência de um número reduzido de acções⁵⁴, e pressupondo o desequilíbrio entre causas e efeitos e entre acções e objectivos, somos alertados para concentrar os nossos esforços nas actividades que terão maior influência nos resultados desejados. É possível compreender que algumas iniciativas não serão tão dispendiosas, se tivermos em consideração os efeitos desejados. Ao apostarmos nos nichos de capacidade deficitários da NATO/UE estaremos a apostar no aumento de relevância nacional como parceiros efectivos de uma coligação.

Não será necessário alterar tudo para alcançarmos as nossas ambições. Tendo em mente um desenvolvimento de capacidades com ligação possível em rede com os nossos parceiros, será possível concretizar o nível de empenhamento político desejado. Procurando integrar as necessidades para dar cumprimento à missão estabelecida superiormente⁵⁵, e tendo em perspectiva os requisitos para uma contribuição efectiva para operações de coligação (NATO, UE, Nações Unidas ou coligações *ad hoc*), a FAP direccionou o seu esforço de Transformação.

Partindo do pressuposto de que o sucesso de uma operação está dependente das capacidades empregues (sistemas de armas e seus operadores) e da capacidade de gerar, projectar, sustentar, controlar e comandar essas capacidades em teatros de operações longínquos, então a questão fundamental reside na determinação das capacidades militares prioritárias segundo um conceito “*plug&fight*”, onde componentes oriundas de diversos

⁵³ ARAÚJO, Luís – **The right effect at the right place.**

⁵⁴ A aplicação do Princípio de Pareto pressupõe que 80% das consequências advêm de 20% das causas.

⁵⁵ “A Força Aérea é parte integrante do sistema de forças nacional e tem por missão cooperar, de forma integrada, na defesa militar da República, através da realização de operações aéreas, e na defesa aérea do espaço nacional. Compete-lhe, ainda, satisfazer missões no âmbito dos compromissos internacionais, bem como nas missões de interesse público que especificamente lhe forem consignadas.” **Decreto-Lei n.º 51/93, de 26 de Fevereiro.** Dentro do âmbito do espaço aéreo sob responsabilidade nacional, a Força Aérea executa várias acções segundo três grandes vertentes: a utilização de capacidades específicas na Vigilância e no Controlo nas vertentes da Defesa Aérea e do Policiamento Aéreo; o Patrulhamento e a Fiscalização, visando a preservação do ambiente, a interdição do uso abusivo dos recursos naturais e o combate a actividades clandestinas de cariz transnacional; e a prestação de serviços de Busca e Salvamento em linha com os compromissos internacionais assumidos.

países são interoperáveis efectivamente em conjunto na execução das missões e tarefas atribuídas⁵⁶.

Tendo em perspectiva o emprego do Poder Aéreo nacional, de forma eficaz e credível, e relacionando-o com os requisitos essenciais para condução de operações aéreas em coligação, poderemos avançar alguns dos factores chave que permitam aumentar a nossa capacidade de empreender EBAO, alguns dos quais inscritos como prioridades na Lei de Programação Militar (LPM), como o melhoramento de capacidades de comando e controlo, mobilidade, eficácia, sobrevivência e destacamento de forças⁵⁷.

Nesse âmbito destacam-se os seguintes programas⁵⁸:

- completar o programa da Defesa Aérea integrada do Território Nacional, incluindo o Continente e as Ilhas Atlânticas⁵⁹;
- assegurar a possibilidade de poder destacar a nível Nacional e Multinacional a Capacidade aérea. Este programa engloba a modernização de um conjunto de doze aviões F-16, capazes do emprego de munições inteligentes, e de operações em ambientes complexos de Comando e Controlo. Deve estar terminado em 2011;
- melhoria da capacidade de Busca e Salvamento, com a entrada em serviço do helicóptero EH-101, deve estar terminado no final deste ano;
- a capacidade de “Combate SAR” deve ser alcançada em 2009, com helicópteros EH-101 equipados especificamente;
- modernização do avião de Transporte Médio, que vai expandir a disponibilidade nacional de transporte estratégico, até 2015.
- capacidade de combate em condições “all-weather” e com danos colaterais reduzidos através da aquisição de armamento de precisão e “targeting pods”;

⁵⁶ Associamos normalmente a questão da interoperabilidade apenas à vertente tecnológica. No entanto, esta competência de operar de forma efectiva com outros parceiros – apesar de possíveis disparidades em capacidades militares, doutrinas e contextos culturais – estende-se para além da tecnologia e abrange as vertentes sociais e psicológicas que potenciam a colaboração e o trabalho em grupo. WARNE, Leoni [et al.] – **The network centric warrior: the human dimension of Network Centric Warfare**, p. 21. Podemos então estabelecer vários níveis onde será desejável a obtenção de interoperabilidade: ao nível técnico onde ocorre a conectividade dos sistemas; ao nível do *staff* onde se partilha informação e material classificado; e ao nível de comando através da partilha de intenção comum, regras de empenhamento e linguagem. AITKEN, Larry – **Network Centric Warfare: just another dot.com?**, p. 15

⁵⁷ ARAÚJO, Luís – **The right effect at the right place**.

⁵⁸ Idem.

⁵⁹ O sistema de defesa aérea do EEIN incluirá até 2015: uma componente de Comando e Controlo com capacidade de vigilância radar do território nacional; uma capacidade de aeronaves interceptoras em alerta permanente; um sistema terrestre de defesa anti-míssil; capacidade de patrulhar e vigiar áreas de interesse; garantir o apoio a operações marítimas e terrestres; assegurar uma capacidade de transporte tático e estratégico; capacidade de projectar poder aéreo sob a forma de um destacamento máximo de 12 F-16. Idem.

- melhoria da capacidade de patrulhamento marítimo com a actualização da frota de P-3C até 2012;
- melhoria substancial na capacidade de transporte tático com a entrada ao serviço do avião C-295 que deverá estar completa em 2009;
- aquisição de equipamentos de detecção, protecção individual e descontaminação que permitem a sobrevivência de forças em áreas contaminadas.

O roteiro de mudança está assim estabelecido, no entanto convém salientar alguns dos esforços que concorrem para reforçar a capacidade nacional em empreender EBAO.

A capacidade de simulação, considerada fundamental para a experimentação de novos conceitos e treino de operações é uma das vertentes com maior potencial de desenvolvimento, através do recurso aos “jogos de guerra” e simulações de combate aéreo.

Concorre para esse desiderato o projecto de “*F-16 Distributed Mission Training*”. Este sistema de treino virtual permite a integração em rede de diferentes sistemas de armas e tripulações, em locais geograficamente separados, num complexo cenário de combate, sem restrições de espaço aéreo associadas à operação real em tempo de paz. Podem também ser injectadas diversas ocorrências de acordo com a variedade de perspectivas operacionais que estejam a ser treinadas. Esta capacidade está a ser analisada por um grupo de trabalho da NATO, denominado SMART (*Simulator Mission And Rehearsal Training*), com o intuito de dotar as forças integrantes da NRF de uma ferramenta de treino e preparação para os requisitos operacionais. Espera-se que esta capacidade esteja disponível para a frota nacional de F-16 pelo ano de 2013.

Compreendendo a crescente importância da função dos UAV como plataforma de recolha e partilha de informação, a FAP criou uma estrutura tecnológica de pesquisa e desenvolvimento nesta área⁶⁰.

⁶⁰ “Para o efeito a Força Aérea mantém uma infra-estrutura tecnológica, sediada na Academia da Força Aérea que, de forma coordenada com o sistema científico e tecnológico exterior, executa actividades de Investigação e Desenvolvimento com interesse para a Defesa. A estratégia consiste no projecto de meios aéreos não tripulados destinados, fundamentalmente, a servirem de veículos demonstradores de novas tecnologias, de baixo custo relativo e requerendo um mínimo de infra-estruturas de apoio. Nesse âmbito foi desenvolvida a Aeronave Não Tripulada Experimental Militar (ANTEX-M). Tinha em consideração o interesse da comunidade científica, industrial e militar nas aeronaves não tripuladas e representava a primeira tentativa de integração dos resultados de vários projectos de UAVs em curso no País e no estrangeiro. Presentemente a Força Aérea está na fase final de aquisição do *Silver Fox* e opera o sistema *Micropilot*. A operação pela FA do *Silver Fox*, já utilizado pelos Estados Unidos no Iraque, destina-se ao estudo e validação do conceito do controlo hierárquico de equipas de aeronaves militares não tripuladas semi-autónomas com elevado grau de fiabilidade de missão. A utilização do *Micropilot*, com um sistema de controlo totalmente configurável pelo utilizador, permite obter

No âmbito da capacidade de Comando e Controlo, em particular na ferramenta de Imagem Operacional Comum⁶¹, destaca-se o desenvolvimento do programa NATO ACCS⁶².

As nações com recursos escassos deparam-se individualmente com dificuldades em projectar forças credíveis no exterior, pelo que a cooperação permite a partilha de módulos de capacidade racionalizando os meios empregues. Os programas cooperativos e colaborativos promovem sinergias e traduzem-se numa capacidade operacional superior à soma das partes. Isso mesmo se verifica no projecto de forças aéreas europeias⁶³ (Dinamarca, Bélgica, Holanda, Portugal e Noruega) que operam o sistema de armas F-16M e na capacidade conjunta “*Expeditionary Air Wing*” constituída como uma Unidade Aérea Multinacional com capacidade auto-sustentada para equipar e operar um destacamento de F-16M, contribuindo para a aplicação eficaz do Poder Aéreo.

Nesta perspectiva se destacam os programas de melhoramentos da frota de F-16, como por exemplo a inclusão dos sistemas JHMCS, NVG e TGP⁶⁴, essenciais saltos tecnológicos para aumentar a relevância da FAP, mantendo o nível operacional dos parceiros NATO. Estes sistemas são essenciais para o aumento de eficácia com “particular ênfase nas

experiência no voo autónomo e na metodologia de transferência entre plataformas de sistemas de comando e controlo. Este mini UAV efectuou já os primeiros voos experimentais na Base Aérea nº 1, em Sintra, sendo capaz de efectuar uma rota programada e aterrar de forma autónoma”. COSTA, António; MATOS, Madrugá; SILVA, Carlos – **ANTEX-M**.

⁶¹ Uma representação única e idêntica de informação relevante, partilhada por mais do que um comando. Uma IOC ajuda o planeamento colaborativo e assiste todos os escalões na obtenção de consciência da situação. Uma IOC não significa que cada um dos militares no espaço de batalha veja exactamente a mesma coisa, da mesma maneira e ao mesmo tempo. Significa que pelo menos um conjunto de pessoas, tem a mesma informação disponível acerca de factores chave da consciência situacional, de uma maneira tempestiva. O efeito resultante é o desenvolvimento da mesma percepção acerca de uma situação.

⁶² O NATO *Air Command and Control System* tem como função combinar e automatizar ao nível táctico o planeamento, tasking e execução de todas as operações aéreas.

⁶³ EPAF – *European Participating Air Forces*. A FAP integrou este grupo em 2000, que conjuntamente com os EUA participam no programa de modernização das suas frotas de F-16.

⁶⁴ JHMCS – *Joint Helmet Mounted Cueing System*. “O JHMCS é um capacete de voo que disponibiliza ao piloto, através da projecção de uma imagem na viseira, toda a informação de voo e dos sistemas de armas disponíveis na aeronave”. NVG – *Night Vision Goggles*. “Equipamento já em operação na FAP há cerca de um ano e que, também ele, veio alargar substancialmente o espectro de missões que passaram a ser possíveis de executar à noite – missões de combate Ar-Ar com um elevado número de aviões, largada de armamento com identificação visual do alvo e missões de Apoio Aéreo Próximo, entre outras – aumentando, substancialmente, a efectividade das missões em ambiente nocturno e reduzindo o risco operacional”. TGP – *Targeting Pod*. “Sensor essencial para aquisição, identificação e designação de alvos e o emprego de armamento com guiamento de precisão (laser) nos modernos e restritos teatros de operações da actualidade. O TGP, num cenário Ar-Chão permite, ainda, executar missões de vigilância e escolta a forças terrestres (veículos, comboios, navios) e num cenário Ar-Ar aquisição e identificação visual de alvos a distâncias muito superiores às possíveis através da vista desarmada”. PEREIRA, João – **Novas capacidades para o F-16MLU**. pp. 20-22

missões de Apoio Aéreo Próximo, a principal missão executada em todos os conflitos da última década”⁶⁵.

Os programas e capacidades apresentadas permitem verificar uma convergência doutrinária e tecnológica com as melhores práticas internacionais, inferindo que as capacidades inscritas nas LPM, se concretizados, contribuem para validar a hipótese avançada de que a relevância internacional de Portugal está dependente da sua participação credível em coligações aliadas, possível através do desenvolvimento de capacidades nicho com o requisito básico de interoperabilidade técnica e doutrinária com os meios aliados.

Não poderemos esquecer que para operar uma capacidade na sua plenitude operacional é necessário que a Estratégia Genética indispensável para a sua definição e edificação, tenha em consideração, para além dos custos de aquisição, os recursos necessários para a sua operação e sustentação⁶⁶. Por exemplo, algumas dessas capacidades requerem operadores altamente especializados e treinados, implicando esforços adicionais no recrutamento, formação e treino. É nesta dimensão humana, por vezes esquecida, que reside a chave do sucesso para empreender de forma eficaz as operações baseadas em efeitos.

5.3. Dimensão Humana: A chave do sucesso

Para ter sucesso nesta nova Era, devemos melhorar a nossa capacidade de produzir e disseminar novas ideias⁶⁷. Acima de tudo, o maior investimento deverá ser feito nas pessoas, pois ainda são elas que controlam os processos. São elas que operam as tecnologias. São elas que atribuem sentido à informação transformando-a em conhecimento utilizável. E são elas que tomam as decisões. Nesta Era em que uma acção pode ter efeitos globais torna-se necessário que os “Guerreiros do Conhecimento” tenham competências abrangentes. Para

⁶⁵ Idem. A missão de Apoio Aéreo Próximo (CAS - *Close Air Support*) é uma acção aérea contra alvos hostis próximos de forças amigas, e que por isso requerem integração detalhada da missão aérea com o fogo e movimento dessas forças. **AJP-01(B)**, p. 7-3. A combinação de forças especiais a cavalo, transmitindo informações através de portáteis e telefones via satélite para guiar aeronaves B-52 sobre alvos *taliban*, com a precisão devastadora de bombas JDAM (bombas guiadas por GPS) reconfigurou o conceito de CAS. A ligação em rede destes sistemas, incluindo as bombas, permitiu acelerar o processo de selecção e ataque de alvos, concedendo a possibilidade de massificação, precisão, e de fogos em apoio directo às forças amigas. No passado, para obter os mesmos efeitos teria de se recorrer a uma massificação de forças e/ou um bombardeamento massivo, com os indesejáveis danos colaterais e desgaste de meios. VICENTE, João – op. cit.

⁶⁶ ARAÚJO, Luís – **A visão prospectiva da Força Aérea Portuguesa**.

⁶⁷ LORENZ, Stephen – **Transforming Air Force Education for the Long War and Beyond**.

além de serem inovadores, precisam de promover a colaboração e partilha de informação, fomentando a agilidade na tomada de decisões. Para que isto seja possível torna-se necessária uma formação profissional contínua assente em sistemas de simulação.

É importante salientar que a interoperabilidade não se refere apenas à compatibilidade tecnológica entre sistemas, mas deve corresponder num nível mais amplo a uma convergência doutrinária e organizacional. A doutrina, a organização, as técnicas, as tácticas, os procedimentos, a educação e treino, são todos módulos de capacidade em que importa garantir interoperabilidade com os aliados.

Neste âmbito, a educação contribui para a emergência da desejada interoperabilidade humana, procurando incutir uma maior sintonia de pensamento, uma partilha de ideias fundamentais e uma predisposição em procurar e encontrar novas aproximações para resolução de problemas comuns. A educação, como componente crítico da gestão da mudança, tem como função auxiliar os militares a “entender como o mundo está mudado e a capacitá-los a determinar como as forças armadas têm de mudar para encaixar-se neste novo mundo”⁶⁸. Compartilhamos da opinião de Steven Kenney quando insiste na função dos Institutos de Ensino Militar como “incubadoras da inovação” e “bastiões de pensamento independente”, onde é possível questionar as práticas e as teorias, sob protecção institucional para uma liberdade académica e intelectual do corpo docente⁶⁹.

Enquanto o treino pretende dotar os indivíduos da proficiência necessária para resolverem situações de rotina, a educação visa fomentar a capacidade de responder e adaptar-se ao futuro imprevisível, complementando a experiência⁷⁰. Esta educação deverá ser feita em duas fases distintas. Em primeiro lugar, de modo a familiarizar os agentes que podem incutir um espírito de mudança na organização (nomeadamente os escalões superiores). Posteriormente deverão ser desenvolvidas acções de formação para aprofundar os aspectos das EBAO e as potencialidades da partilha de informação. É segundo esta perspectiva de Centros de Excelência académica, que se preparam os “Guerreiros do Conhecimento”.

Nesse âmbito foi estabelecido um Centro de Estudos Avançados, sob dependência da Academia da Força Aérea, cuja missão consiste no desenvolvimento, análise e disseminação

⁶⁸ KENNEY, Steven – **A educação profissional militar e a emergente Revolução nos Assuntos Militares**.

⁶⁹ Idem.

⁷⁰ Ou como destaca Manuel Castells, a educação permite adquirir a capacidade para redefinir constantemente as especialidades necessárias a determinadas tarefas, assim como o acesso a fontes de aprendizagem. CASTELLS, Manuel – **O fim do milénio**, p. 465.

de doutrina, estratégia e conceitos relacionados com o Poder Aéreo, contribuindo para a difusão dos conceitos de forma transversal à organização, salientando-se a sua estreita ligação com a NATO e o “*Office of Force Transformation*” americano reflectida nos vários cursos organizados sobre operações em rede⁷¹.

A investigação e inovação são características nucleares para uma organização militar. Deve por isso incutir-se uma cultura organizacional que incentive a investigação e disseminação de conhecimento relacionado com o emprego do Poder Aéreo, contribuindo desta forma para exponenciar o potencial estratégico nacional. Para além disso, e segundo Adriano Moreira, “Portugal precisa de estar nos centros de decisão, com a visível consistência correspondente aos seus meios, mas com a formação dos seus agentes ao nível da excelência, para que essa participação seja mundialmente válida e reconhecida”⁷². Também isto e acima de tudo, se aplica às FFAA, pois estas “devem continuar a ser um instrumento de sustentação dessa fronteira de excelência”⁷³.

6. Conclusão

O Poder Aéreo é uma ferramenta essencial para a manutenção da Segurança e estabilidade, na medida em que, fruto das suas características e capacidades, fornece alternativas flexíveis de emprego de força de forma transversal ao espectro de conflitos, quer pela aplicação rápida e precisa de poder de combate, quer pelo apoio prestado em operações de estabilização e de auxílio a catástrofes. Através da manutenção do controlo do ar permite a efectivação do transporte aéreo estratégico e tático necessários para as operações humanitárias de evacuação. Nas operações de prevenção de conflitos e manutenção de paz funciona como um instrumento de dissuasão, apoiando as autoridades e organizações participantes, contribuindo para um aumento das opções de resposta em situações de imposição de paz. Ao fornecer a capacidade de vigilância e reconhecimento contribui para um processo de decisão mais rápido e eficaz. Não nos poderemos esquecer, que hoje, como outrora, a superioridade aérea é um requisito essencial para o deslocamento e emprego de forças terrestres na área de operações.

⁷¹ Neste domínio realça-se a iniciativa desenvolvida em Outubro de 2006 no Centro de Estudos Avançados da Força Aérea Portuguesa, ao promover mais um curso de Operações Centradas em Rede (*Network Centric Operations Short Course*) ministrado por uma equipa de peritos do Departamento de Defesa americano, do *Office for Force Transformation* e da Universidade do Arizona, a uma audiência de oficiais superiores.

⁷² MOREIRA, Adriano – **Segurança e Defesa no Ensino Superior**, p. 79.

⁷³ Idem.

A capacidade demonstrada ao longo dos tempos de resposta rápida e flexível aos inúmeros conflitos, parece garantir ao Poder Aéreo do futuro, o estatuto político de instrumento de primeira escolha para influenciar as crises internacionais.

Ao relacionarmos estas necessidades com o carácter dos conflitos verificamos que para se ter sucesso neste novo ambiente de Segurança terá de se renovar a ênfase nas dimensões Diplomáticas, Políticas, Sociais, Económicas, Informacionais, Infraestruturais, assim como na componente Militar. Isto só é possível com uma nova aproximação às Operações Baseada em Efeitos.

O conceito EBAO está a ganhar relevância através das arenas políticas e militares, tanto ao nível estratégico como operacional, como uma forma de obter eficiência máxima na aplicação de todos os instrumentos de poder. No entanto existem diferenças substanciais na compreensão da tradução do conceito em capacidades e do seu emprego ao nível tático.

A condução de operações de âmbito multinacional requer a utilização de forças expedicionárias conjuntas com elevada capacidade de projecção e sustentação. O desafio actual reside na capacidade de transformar as estruturas de defesa, apetrechando-as com forças de resposta rápida, dotadas de superioridade informacional e de decisão, procurando criar os efeitos desejados.

Em todas as actividades humanas, a Guerra como produto de cada época, é do ponto de vista militar, aquela onde o controlo e a procura da superioridade informacional proporcionam uma vantagem definitiva e irreversível. É por isso importante compreender quais as estratégias predominantes e tentar prospectar um futuro possível. Para aqueles que planeiam a aplicação das operações baseadas em efeitos, as respostas são essenciais mas incertas.

Em suma, ao aplicar os padrões, arquitecturas, metodologias e conceitos NATO, a FAP continuará a adaptar a sua organização no sentido de uma aproximação baseada em efeitos. A dinâmica proporcionada pela modernização e aquisição de novos sistemas de armas, fornece-nos capacidade para contribuir activamente na arena internacional, propagando de forma transversal à organização novos conceitos e metodologias de emprego operacional. Desta forma, à medida que vamos participando em exercícios, jogos de guerra, projectos multilaterais, operações conjuntas, ou mesmo pela nossa participação na estrutura de comando da NATO, estamos permeáveis a esta nova cultura.

É uma jornada colossal, mas o nosso sucesso depende de uma nova geração de entusiásticos oficiais que de uma forma propositada cultivam a inovação como um valor

central. É por isso um dado adquirido que o aspecto fundamental das EBAO reside na dimensão humana, e em todos os valores associados como a liderança, a cultura, a educação e o treino. O modo como partilhamos e interpretamos a informação influenciam directamente a nossa forma de actuar. Este é por isso o maior desafio: mudar a cultura dos decisores e dos executantes enquanto se procura adaptar à constante evolução de processos e tecnologias.

Estamos a tentar planear para uma gama de ameaças futuras para as quais não possuímos uma apurada capacidade de previsão. Tal como não conseguimos prever os acontecimentos das duas últimas décadas, também nada nos garante que o consigamos fazer para as próximas duas. Este é um princípio inalterável: a complexidade e incerteza da Guerra serão sempre imutáveis. Poderemos é tentar cultivar uma maior flexibilidade e agilidade para resolver possíveis crises futuras, de preferência aprendendo com os erros do passado.

Em vez de caminharmos no sentido das operações de alta intensidade é possível que a estratégia baseada em efeitos facilite a resolução de conflitos no lado oposto do espectro. Dá-nos a flexibilidade de saber mais sobre o problema e optar com maior eficiência por uma solução não destrutiva, condicionando dessa forma o comportamento do adversário.

Será este o futuro da Guerra?

BIBLIOGRAFIA

AITKEN, Larry – **Network Centric Warfare: just another dot.com?** Toronto: Canadian Forces College, 2003.

AJP-01(B) – **Allied Joint Doctrine**. Brussels: NATO, 2002.

ARAÚJO, Luís – A visão prospectiva da Força Aérea Portuguesa. **Air & Space Power Journal**. Montgomery: CADRE. (2º Trimestre de 2005) 21-23.

_____ – **Discurso no 55º Aniversário da FAP**. Beja: Julho 2007.

_____ – The right effect at the right place. **NATO Nations and Partners for Peace**. Issue II/2007. Mönch Publishing Group.

BAPTISTA, Francisco – **Portugal e as suas Forças Armadas**. Apresentação aos Adidos Militares acreditados em Portugal. Lisboa: Estado-Maior General das Forças Armadas, Maio de 2006.

BOWIE, Christopher; HAFFA, Robert; MULLINS, Robert – Trends in future warfare. **Joint Force Quarterly**. Washington D.C.: Institute for National Strategic Studies. Nº 35 (Autumn 2004) 129-133.

CASTELLS, Manuel – **O fim do milénio**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

CLAUSEWITZ, Carl – **On War**. [Em linha]. Tradução de J.J. Graham, publicado por N. Trübner, Londres, 1873. [Consult. 28 Ago. 2007]. Disponível na WWW: <URL: http://www.clausewitz.com/CWZHOME/On_War/ONWARTOC.html>.

Clingendael Centre for Strategic Studies – **Air Force and Transformation**. July 2006.

COBBOLD, Richard – **Warfare in the 21st century**. [Em linha]. 2006. [Consult. 18 Ago. 2007]. Disponível na WWW: <URL: <http://psi.praeger.com/doc.aspx?d=/commentary/cobbold-20061120-cobbold-20061120.xml>>

Conceito Estratégico de Defesa Nacional. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros, 2003.

COSTA, António; MATOS, Madrugá; SILVA, Carlos – ANTEX-M. **Revista Mais Alto**. (Setembro/Outubro 2005) 2-8.

DAS, Balaram – **Effects-Based Operations: Simulations with Cellular Automata**. Edinburgh, South Australia, Australia, Information Sciences Laboratory, Defence Science and Technology Organisation, June 2004.

Decreto-Lei n.º 51/93, de 26 de Fevereiro

EUGÉNIO, António – **A participação da Força Aérea em Missões de Paz**. Acta de Seminário “A participação portuguesa em Missões de Paz” na Fundação Mário Soares, 18 de Maio de 2007. http://www.fmsoares.pt/iniciativas/ilustra_iniciativas/2007/000557/Default.asp

EURAC Air Power Paper – **A European Perspective On Air Power**. Paris, 2001.

FERREIRA, João – Portugal: os conflitos militares dos últimos trinta anos. [Em linha]. **Revista Militar**. Lisboa: Empresa da Revista Militar. Nº 2437/2438 (Fev/Mar de 2005). [Consult. 18 Ago. 2007]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.revistamilitar.pt/modules/articles/article.php?id=46>>.

GRANT, Rebecca – **The Kosovo campaign: aerospace power made it work**. Arlington: Air Force Association, 1999.

HAMILTON, Daniel ed. – What is Transformation and what does it mean to NATO? In **Transatlantic Transformations: equipping NATO for the 21st century**. Washington DC.: Center for Transatlantic Relations, 2004. p. 3-24.

HEISBOURG, François – Europe’s military revolution. **Joint Force Quarterly**. Washington D.C.: Institute for National Strategic Studies. Nº 30 (Spring 2002) 28-32.

KAGAN, Robert – **O paraíso e o poder**. Lisboa: Gradiva, 2003.

KENNEY, Steven – A educação profissional militar e a emergente Revolução nos Assuntos Militares. **Air & Space Power Journal**. Montgomery: CADRE. (1º Trimestre 97) 22-37.

LIANG, Qiao; XIANGSUI, Wang – **Unrestricted Warfare**. [Em linha]. Tradução da CIA. [Consult. 15 Jul. 2007]. Disponível na WWW: <URL: [em www.terrorism.com/documents/TRC-Analysis/unrestricted.pdf](http://www.terrorism.com/documents/TRC-Analysis/unrestricted.pdf)>.

LORENZ, Stephen – Transforming Air Force Education for the Long War and Beyond. **Air & Space Power Journal**. Montgomery: CADRE. (Summer 07).

LUDDY, John – **The challenge and promise of Network-Centric Warfare**. Arlington: Lexington Institute, 2005.

MOREIRA, Adriano – Segurança e Defesa no Ensino Superior. **Nação e Defesa**. Lisboa: Instituto da Defesa Nacional. Nº 116 (Primavera 2007) 73-79.

NATO – **Comprehensive Political Guidance**. [Em linha]. Riga, 2006. [Consult. 18 Ago. 2007]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.nato.int/docu/basic/txt/b061129e.htm>>.

NATO MCM-0052-2006 - **MC Position on an Effects Based Approach to Operations**. Bruxels: 2006.

PECK, Allen – O Papel Crucial do Poder Aéreo na Guerra Irregular. **Air & Space Power Journal**. Montgomery: CADRE. (3º Trimestre 2007).

PEREIRA, João – Novas capacidades para o F-16MLU. **Revista Mais Alto**. JUL/AGO 2007.

PETERSON, Michael – **Effects-Based Net-Centric Operations**. Apresentação no Seminário Alfredo Kindelan, Madrid: 20 Novembro de 2006.

Programa do XVII Governo. [Em linha]. [Consult. 28 Ago. 2007]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.mctes.pt/docs/ficheiros/ProgramaGovernoXVIICompleto.doc>>.

READ, Robyn – Effects-Based Airpower for Small War. **Air & Space Power Journal**. Montgomery: CADRE. (Spring 2005).

ROSEN, Stephen – **The future of War and the American Military**. Harvard Magazine, Volume 104, Nº 5 May-Jun 2002.

STOLBERG, Alan – **The International System in The 21st Century**. Guide to National Security Policy and Strategy. Edited by J. Boone Bartholomees, Jr. - Department of National Security and Strategy. pp 3-14.

TELO, António – Portugal e a Transformação da Defesa. In MONSANTO, Ricardo; GARCIA, Francisco, coord. – **Seminário “Portugal e a Transformação na Segurança e na Defesa”**. Lisboa: AM/IAEM, 2004. p. 19-38.

TOMÉ, Mário – artigo de opinião. **Jornal Público**, 29 Setembro 2003.

VICENTE, João – Guerra em Rede: Portugal e a Transformação da NATO. Prefácio, 2007.

WARNE, Leoni [et al.] – **The network centric warrior: the human dimension of Network Centric Warfare**. Edinburgh: Defence Science and Technology Organization, 2004.

WESTERN EUROPEAN UNION – **Report On Rapidly Deployable European Air Forces**. Defence Committee of Western European Union. Paris, 2003.

WIJK, Rob de – The implications for force transformation: the small country perspective. In In HAMILTON, D., ed. - **Transatlantic Transformations: equipping NATO for the 21st century**. Washington D.C.: Center for Transatlantic Relations, 2004. p. 115–146.

WITHER, James – European Security and Private Military Companies: The Prospects for Privatized Battlegroups. **Connections: The Quarterly Journal**, PfP Consortium, Vol. 4, No. 2, Summer 2005, pp. 107 - 126.